



❶ Laserschweißmaschine befand sich im Einrichtbetrieb, als es zum Unfall kam

einige Fragen bezüglich des Fahrzeuges und seines Fahrers geklärt werden.

Fahrzeuganforderungen:

- Passt das Transportgut in den Koffer- oder Laderaum?
- Sind Fahrer- und Laderaum sicher voneinander abgetrennt?
- Wie wird die Ladung gesichert?
- Ist für den Transport sperriger Güter (Leitern, Rohre) ein Dachgepäckträger vorhanden?
- Erfolgt der Transport von gefährlichen Gütern wie Gasflaschen vorschriftsgemäß?
- Passen die Reifen des Fahrzeuges zu den Witterungsverhältnissen?
- Stehen Warnweste (DIN EN 471), Warndreieck und Erste-Hilfe-Material (DIN 13164) zur Verfügung?
- Wird das Fahrzeug ggf. überladen?

MA-Anforderungen:

- Ist eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung (Fahr- und Steuereignis; G 25) durch einen Arbeitsmediziner erfolgt?
- Wurde der MA in den Gefährdungen und Belastungen im Straßenverkehr sowie der maximalen Fahr- und Steuerzeiten unterwiesen?
- Kennt er die Gefährdungen und Belastungen durch Einnahme von Alkohol, Drogen und Medikamenten?
- Besitzt der MA einen gültigen Führerschein und wird dies mehrmals im Jahr überprüft?
- Weiß der MA, dass er ein Fahrverbot oder den Entzug des Führscheins dem Arbeitgeber melden muss?
- Hat der MA die Fahrberechtigung für den Anhängerbetrieb, falls er mit Hänger fahren soll?
- Kennt er die maximal erlaubten Fahrzeiten nach Arbeitsende?

- Weiß der MA, an wen sich nach einem Unfall zu wenden ist – beispielsweise an den Durchgangsarzt?

Die Auswahl eines Mitarbeiters, der im Firmenauftrag mit dem eigenen Auto unterwegs sein soll, ist also gar nicht so einfach. **Führerscheinneulinge.** Und wie steht es mit Führerscheinneulingen? Aus Erfahrung kann gesagt werden, dass Fahranfänger – vor allem männliche in der Altersgruppe 18 bis 25 Jahre – eine Risikogruppe im Straßenverkehr darstellen, die vor allem für schwere Unfälle verantwortlich ist. Wenn der Arbeitgeber mehrere Mitarbeiter hat, die für Dienstfahrten mit ihrem Privatfahrzeug in Frage kommen, sollte er durch eine kluge Auswahl das Risiko so gering wie möglich halten.

Mögliche Auswahlkriterien für den Fahrer:

- sicheres, unfallfreies Fahren über mehrere Jahre
- keine Eintragung in die Verkehrssünderkartei
- Teilnahme an einem Verkehrssicherheitstraining
- sicheres, modernes Privatfahrzeug.

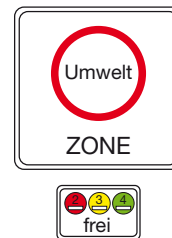
Betriebliche Vereinbarung. Vorteile beim Einsatz von Privatfahrzeugen für die Firma ergeben sich für den Arbeitgeber und für den Mitarbeiter, wenn über eine betriebliche Vereinbarung die Details geregelt wurden.

Das entbindet aber den Vorgesetzten nicht davon zu kontrollieren, ob die Vereinbarung eingehalten wird. Der Mitarbeiter sollte eigenverantwortlich für sein Privatfahrzeug die Verkehrssicherheit sicherstellen und dem Vorgesetzten und Unternehmer melden, wenn sein Privatfahrzeug aufgrund von Mängeln für den Firmeneinsatz nicht verwendet werden kann.

J. Jühling

Umweltplaketten für leichte Nutzfahrzeuge

Seit es Umweltzonen in deutschen Städten gibt, sind auch Transporter von Fahrverboten in der City bedroht. Für ältere gibt es entweder nur die rote Plakette oder gar keine. In manchen Fällen führt die Nachrüstung mit Partikelfilter per „Doppelsprung“ zur grünen Plakette. In anderen bleibt nur der kostenpflichtige Antrag auf Ausnahmegenehmigung oder der teure Neukauf.



Stadtverbot für ältere Transporter?

Seit einem Jahr gibt es in Städten Deutschlands Umweltzonen, in die nur Fahrzeuge mit entsprechender Plakette fahren dürfen. Ist es zunächst nur noch Haltern von Fahrzeugen mit grüner, gelber oder roter Umweltplakette erlaubt, diese Zonen zu befahren, wird es künftig in einigen Städten nur noch mit grüner Plakette möglich sein. Das Fatale daran: Bei älteren Nutzfahrzeugen ist der Anteil von gelber, roter oder gar keiner Plakette sehr hoch – auch bei Transportern. Damit ist das für den Handwerker in der Stadt unverzichtbare Fahrzeug vom Fahrverbot bedroht (Bilder ❶–❺). Die Absicht der Verordnungen ist klar: Altfahrzeuge sollen ausgemustert und durch neue ersetzt werden, damit die Belastung mit Feinstaub und Stickoxiden sinkt. Um ein Fahrverbot für die City zu vermeiden, gibt es nur drei Möglichkeiten:

- entweder das Nachrüsten mit Partikelfiltern oder
- ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung oder
- der Neukauf.

Das alles geschieht vor dem Hintergrund, dass die von der EU festgelegten Grenzwerte von Feinstaub (PM 10) und Stickoxiden (NOx) in dicht besiedelten Innenstadtbereichen der Städte und an vielen Hauptverkehrsstraßen überschritten werden. Nach der EU-Richtlinie darf dies aber höchstens an 35 Tagen im Jahr der Fall sein. Um die Zahl der Grenzwertüberschreitungen zu senken, werden daher von den örtlichen Kommunen Umweltzonen eingerichtet und mit dem Verkehrszeichen gemäß Bild gekennzeichnet. Hier dürfen nur schadstoffarme Fahrzeuge einfahren, denn der Straßenverkehr gilt als wichtigste Ursache dafür. Zur Zeit gibt es 37 deutsche Städte mit aktiven oder geplanten Umweltzonen (Tafel ❶). Aktuelle Informationen des Um-

Tafel ❶ Städte mit aktiven oder geplanten Umweltzonen

Augsburg	Gelsenkirchen	Mühlacker	Recklinghausen
Berlin	Hannover	Mühlheim a.d.R.	Regensburg ³⁾
Bochum	Heidelberg ²⁾	München	Reutlingen
Bottrop	Heilbronn	Neu-Ulm	Schwäbisch Gmünd
Dortmund	Ilsefeld	Oberhausen	Stuttgart
Düsseldorf ¹⁾	Karlsruhe	Osnabrück ²⁾	Tübingen
Duisburg	Köln	Pfintal ²⁾	Ulm
Essen	Leonberg	Pforzheim	Wuppertal ¹⁾
Frankfurt/M.	Ludwigsburg	Pleidelshheim	
Freiburg ²⁾	Mannheim		

¹⁾ ab 15.02.09, ²⁾ ab 01.01.2010, ³⁾ Termin noch offen; alle anderen Umweltzonen bereits aktiv
Quelle: Umweltbundesamt

Tafel ❷ Beispiele für terminlich gestaffelte Fahrverbote

Umweltzone	ab 2008	ab 2009	ab 2010
Berlin	ohne Plakette	ohne Plakette	zusätzlich für rote und gelbe Plakette
Hannover	ohne Plakette	zusätzlich für rote Plakette	zusätzlich für gelbe Plakette
Köln	ohne Plakette	ohne Plakette	zusätzlich für rote Plakette

Tafel 3 Anforderungen an die Umweltplaketten

Schadstoffgruppe	1	2	3	4
Umweltplakette Anforderung für Diesel	keine Euro 1 o. schlechter	rote Euro 2 o. Euro 1 +DPF	gelbe Euro 3 o. Euro 2 +DPF	grüne Euro 4 o. Euro 3 + DPF
Baujahre Diesel	1996 o. früher	1997–2000	2001–2005	2006 o. später
Anforderung für Benzin	ohne geregelten Kat	–	–	Euro 1 mit geregeltem Kat o. besser
Baujahre Benzin	1992 oder früher	–	–	1993 o. später
DPF Dieselpartikelfilter				

weltbundesamtes findet man dazu unter www.uba.de. Dort informiert das UBA ebenfalls über zu erwartende Verschärfungen – Beispiele (Tafel 2).

Stufe 1 ab 01.01.2008. Die Fahrzeuge müssen mindestens die Anforderungen der Schadstoffgruppe 2 erfüllen – es dürfen also nur Fahrzeuge mit roter, gelber oder grüner Plaketten fahren.

Stufe 2 ab 01.01.2010. Es dürfen nur Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 4 fahren, nur solche mit grüner Plakette. Widerrechtliches Einfahren in die Umweltzone kann mit einem Bußgeld von 40 Euro und einem Punkt in Flensburg bestraft werden.

Stiefkind Transporter

Für den Handwerker, der Material, Werkzeug und Leute in die Umweltzone transportieren soll, klingt es wie Hohn, wenn Fahrzeughersteller wie Ford argumentieren: „Diese für Halter von Altfahrzeugen unerfreuliche Lösung ist von der Bundesregierung gewollt. Denn eines der erklärten Ziele der Feinstaubverordnung ist es, ältere Fahrzeuge von der Straße zu bringen und sie durch moderne Neufahrzeuge zu ersetzen.“ Das trifft manchen Fahrzeugnutzer hart, für die ein Neukauf zu Zeiten von Finanzkrise und restriktiver Kreditvergabe zur Unzeit kommt – zumal Transporter keine staatliche Förderung erhalten.

Anders als bei Personenkraftwagen (Pkw) wird der Einbau von Partikelfiltern durch keinerlei Steuergutschrift unterstützt. Auch die für Pkw geltende ein- oder zweijährige Steuerbefreiung beim Kauf eines Neufahrzeugs und neuerdings die Abwrackprämie für Pkw treffen auf Transporter nicht zu. Sie sind selbst vom

Innovationsprogramm zur Anschaffung emissionsarmer Lastkraftwagen (Lkw) ausgenommen. Das trifft erst für Fahrzeuge über 12 Tonnen zu.

Seine Zwitterstellung

Transporter sind von ihrem Zweck her Nutzfahrzeuge, die teilweise auch der Personenbeförderung dienen. Technisch werden sie oft von Pkw abgeleitet und verwenden deren Antriebstechnik. Als Aufbau überwiegen Kastenwagen oder Kombi. Das führt zu einer Stellung zwischen Nutzfahrzeug und Pkw, was sich sowohl in der Zulassung als auch in der Abgasprüfung niederschlägt.

Zulassung. Nach internationaler Nomenklatur gehören die Transporter meist in folgende Fahrzeug-Kategorien:

- **M1** – Fahrzeuge für die Personenbeförderung, bis 9 Sitzplätze. Die Schadstoffgrenzwerte entsprechen denen für Pkw. Die so geprüften Transporter erhalten eine Pkw-Zulassung. Das gilt beispielsweise für Kombis.
- **N1** – Fahrzeuge für den Gütertransport, meist Kastenwagen, bis 3,5 t zulässige Gesamtmasse. Sie werden in drei Gruppen eingeteilt mit entsprechend der Leermasse steigenden Grenzwerten. Die so geprüften Transporter mit Lkw-Zulassung unterliegen meist weniger scharfen Grenzwerten als nach Pkw-Zulassung.

Abgas- und Verbrauchsprüfung. Die meisten Transporter werden als Lkw (so genannte LLKW = Leichtlastkraftwagen) nach dem Verfahren für Pkw geprüft und zwar auf dem Fahrzeug-Rollenprüfstand nach dem Europäischen Fahrzyklus. Das gilt jedoch nur für Transporter bis 3,5 t.

Komplettlösungen für Unterflurinstallation kompakt & elegant



komplett, schnell, hochwertig...

Punktgenau liefern die Unterflursysteme von OBO Daten und Energie dorthin, wo sie gebraucht werden. Bei geringem Anschlussbedarf bieten sich Komplettlösungen an, die den Einsatz von Verlängerungskabeln vollkommen überflüssig machen. Ob im Wohnzimmer, einer Empfangshalle oder auf Ausstellungsflächen – die Anschlussleitungen verschwinden unauffällig in einer dezenten Geräteeinbaulösung, deren elegantes Design den Raum aufwertet. Der Blick des Betrachters bleibt frei auf die Objekte und das hochwertige Ambiente des Raumes.



GESRM2...

Für den minimalen Anschlussbedarf eignet sich besonders der runde Geräteeinsatz GESRM2, eine vorbestückte Einbaueinheit aus Metall.



GE2V

Feinster Edelstahl verleiht der GE2V ein edles Aussehen. Trotz ihrer geringen Baugröße bietet die GE2V Platz für einen mittleren Anschlussbedarf.



UDHome4

Die quadratische Einbaueinheit UDHome4 zeichnet sich durch ihre kompakte Bauweise aus. Ihre Baugröße eignet sich besonders für den gehobenen Anschlussbedarf.

■ **Fordern Sie unsere Broschüre „Komplettlösungen für Unterflurinstallation“ an.**



Für größere Fahrzeuge muss eine Prüfung auf Motorenprüfständen wie für schwere Lkw durchgeführt werden. In der Praxis werden größere Transporter, wie etwa der Sprinter von Mercedes-Benz, nach beiden Prüfverfahren getestet.

Da der EU-Normverbrauch aus der Abgasanalyse ermittelt wird, geben die Hersteller den Kraftstoffverbrauch nur für die Transporter an, die nach dem Europäischen Fahrzyklus geprüft wurden – oft sogar nur für die Varianten mit Pkw-Zulassung. Interessanterweise gehen die daraus resultierenden CO₂-Werte von M1-Transportern in die von der EU geforderten Flottenwerte von 120 oder 130 g/km ein. Das heißt, die Hersteller sind zu weiteren Maßnahmen der Verbrauchs- und CO₂-Reduzierung bei den Transportern stärker denn je gezwungen.

Welche Plakette für welchen Transporter?

Die Zuordnung der verschiedenen Transporter-Modelle zu den Umweltplaketten sind in der Kennzeichnungs-Verordnung geregelt und zwar in vier Schadstoffgruppen (Tafel 3, vereinfachte Darstellung) die sich an den Euro-Normen für Dieselfahrzeuge orientieren. Damit ergibt sich zwangsläufig eine Abhängigkeit von den Baujahren.

Nachrüstung. Durch die Nachrüstung mit einem Partikelfilter können Transporter mit Dieselantrieb in jeweils höhere Schadstoffgruppen eingestuft werden. Für Fahrzeuge mit Ottomotor (Benziner, Gasfahrzeuge) gibt es nur zwei Einstufungen. Sie haben ohnehin weniger Probleme mit der Umweltplakette.

Die genaue Zuordnung der Fahrzeuge zur jeweiligen Umwelt-Plakette ist nur über die Schlüsselnummer im Fahrzeugschein oder in der Zulassungsbescheinigung möglich. Entsprechende Übersichten und Suchsysteme sind beim ADAC und bei der Gesellschaft für Technische Überwachung zu finden: www.adac.de oder www.gtue.de.

Technische Anforderungen. Die technischen Anforderungen für die Nachrüstung mit Partikelfiltern regelt die Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO, Anlage XXVII). Sie definiert außerdem



1 Ford Transit Baujahr 2000



3 Dieser große VW-Transporter LT 2 kann maximal die gelbe Plakette erhalten – keine Nachrüstangebote vom Hersteller

5 ab Baujahr 2002 ist der Diesel des Citroën Berlingo mit einem Partikelfilter nachrüstbar und erhält eine grüne statt einer gelben Plakette Werkfotos



2 Ein 9 Jahre alter Renault Kangoo Rapid – darf als Diesel bald nicht mehr in die Umweltzone einfahren; keine Nachrüstlösung vom Hersteller



4 Der Fiat Ducato der Baujahre 2000 bis 2002 erhält eine gelbe Plakette



die Partikelminderungsklassen PMK 01 bis PMK 4, die für die Zuordnung nachgerüsteter Fahrzeugen zu den Umweltplaketten ausschlaggebend sind. Sie formuliert z. B.: „PMK 2 ist für die Nachrüstung von Euro-1-, Euro-2- und Euro-3-Diesel-Lkw vorgesehen. Durch Nachrüstung mit einem Partikelfilter muss der Partikel-Grenzwert für Euro-4-Diesel-Lkw erreicht werden.“ Die Partikel-Minderungsklasse ist in den Fahrzeugpapieren einzutragen.

Fehlendes Engagement

Im Gegensatz zum Pkw-Sektor engagieren sich keineswegs alle Transporter-Hersteller bei der Frage, mit welcher Nachrüstlösung welche Plakette zu erreichen ist (Tafel 4). Alle aktuellen Modelle erhalten generell die grüne Umweltplakette, da sie Euro 4 entsprechen müssen – unabhängig,

BEISPIELE

1. Offenes System – „City-Filter“ von HJS (Bild 6)

- mit integriertem Oxi-kat
- erreicht Partikelminderungsklassen PMK 0 bis 2
- meist anstelle einer gelben grünen Umweltplakette möglich
- wartungsfreies System
- kein Leistungsverlust
- kein Kraftstoffmehrerbrauch
- Bio-Diesel-tauglich
- Garantie für drei Jahre oder 80000 km
- Preis für Transporter mit Lkw-Zulassung: etwa 880 Euro (ohne MwSt., zzgl. Montage)
- Einbauzeit bei der AU-berechtigten Werkstatt: etwa 1 h

2. Geschlossenes System – „SMF-AR“ von HJS (Bilder 7 und 8)

- vor allem für Einbau in Wohnmobile und Transporter
- erlaubt den „Doppelsprung“ von der roten zur grünen Umweltplakette
- Nachrüstlösung ist recht aufwendig, Preis: etwa 2000 Euro (ohne MwSt., zzgl. Einbaukosten).
- Einbau in einer Spezialwerkstatt dauert etwa sechs Stunden, lohnt sich nur bei Spezialfahrzeugen mit hohen Investitionskosten und langer Lebensdauer



ob mit oder ohne Partikelfilter. Die älteren Baujahre entsprechen den jeweils gültigen Euro-Stufen (Tafel 3). Vorfristige Erfüllungen sind äußerst selten. Das fehlende Engagement der Hersteller ist umso unverständlicher, als nach Einschätzung des deutschen Kraftfahrzeuggewerbes (ZDK) knapp 50 % der insgesamt 1,6 Mio. in Deutschland zugelassenen Transporter nur die Abgasnorm Euro 1 und 2 erfüllen – also nur die rote oder gar keine Umweltplakette erhalten können.

Offene und geschlossene Partikelfilter

Zwei Filtersysteme stehen zur Wahl: Das offene ist ein ungeregeltes System mit einem eher geringen Filterwirkungsgrad von 30 bis 50 % und wird ausschließlich für die Nachrüstung verwendet. Das geschlossene ist ein geregeltes System, das den hohen Filterwirkungsgrad von 90 bis 99 % erreicht und vorzugsweise in der Erstausrüstung verwendet wird.

Offenes System

Hierbei handelt es sich um einen Durchflussfilter, bei dem das

Abgas an der inneren Oberfläche durchströmt. Es besteht aus dünnen Metallfolien, in denen die Partikel vom Abgas getrennt werden. Die Regeneration erfolgt kontinuierlich, meist nach dem CRT-Verfahren unter Beteiligung der Stickoxide. Es gibt auch Kombifilter mit vorgeschaltetem Oxidationskatalysator in einem Gehäuse. Insgesamt ist das offene System (BEISPIELE) einfach und kostengünstig, hat aber den schlechteren Filterwirkungsgrad (Bild 6).

Geschlossenes System

Hierbei durchströmt das Abgas poröse Filterwände, die meist aus Keramik oder Sintermetall bestehen. Die einzelnen Kanäle sind wechselseitig verschlossen, damit das Abgas den Weg durch die Wände nehmen muss. Die erheblichen Rückstände drohen das Filter nach einiger Zeit zu verstopfen. Es muss deshalb periodisch regeneriert werden, wovon der Fahrer aber nichts merkt. Dazu wird meist die Abgastemperatur durch eine gezielte Kraftstoffnacheinspritzung auf über 550 °C erhöht, wobei der angesammelte Ruß verbrennt.



6 Dieser Partikelfilter arbeitet mit offenem System



7 Schnittdarstellung des Filters SMF-AR – geschlossenes System

elektro business



Fit in Gebäudetechnik Fit für die Zukunft

Im Fokus der **eltefa gebäudetechnik** stehen innovative und effektive Energiesparteknologien. Die Sonderschau „Gebäudetechnik für Jung und Alt“ zeigt, was heute technisch möglich ist. Hier finden Sie das Know-how, das Sie fit für die Zukunft macht.

Die Brücke zwischen Gebäudetechnik und Industrie schlägt in einer eigenen Halle die IT. Auf dem **IT-Forum** finden täglich Vorträge über neueste Trends und Entwicklungen statt.

Neu ist der **Themenpark Sicherheit mit Forum** „Grundstück – Gebäude – IT“. Hier geht's um Brand- und Diebstahlschutz, Zutritts- und Videokontrolle, Krisenmanagement und Know-how-Schutz. Und alles in allem um Ihre künftigen Erfolge mit Elektrobusiness. Machen Sie sich fit für die Zukunft.

Willkommen in Stuttgart. www.eltefa.de

eltefa 
gebäudetechnik

15. Fachmesse für Elektrotechnik und Elektronik
25. – 27.03.2009 | Neue Messe Stuttgart



Bei einigen Systemen (BEISPIELE) wird die Regeneration entweder mit katalytischer Edelmetallbeschichtung, mit elektrischen Heizelementen oder mit einer Additivzugabe zum Kraftstoff unterstützt (Bilder 7 und 8).

Filter-Nachrüstung

Zunächst ist eine Rückfrage bei der Markenwerkstatt sinnvoll. Die Filterhersteller und ihre Angebote kann man aber auch beim ADAC erfahren, zum Beispiel:

- HJS Fahrzeugtechnik GmbH – www.cityfilter.de
- TWINTEC Technologie GmbH – www.twintec.de
- Oberland Mangold GmbH – www.oberland-mangold.de

Die Gesellschaft für Technische Überwachung (GTÜ) bietet unter <http://feinstaub.gtue.de> eine Online-Suche nach Angeboten von Nachrüst-Partikelfiltern, die nach Eingabe von Fahrzeughersteller- und Typschlüsselnummer angezeigt werden.

Anforderungen

Grundsätzlich müssen Nachrüst-Partikelfilter die Anforderungen der Anlage XXVII StVZO erfüllen und eine entsprechende Betriebserlaubnis für das nachzurüstende Fahrzeugmodell haben. Bei zusätzlich zum vorhandenen Oxi-Kat einzubauenden Filtern sind die vorgeschalteten Katalysatoren vor der Nachrüstung zu erneuern – und zwar dann, wenn sie länger als fünf Jahre oder mehr als 80000 km im Fahrzeug verbaut waren.

Besteht das Filtersystem jedoch aus einer Kombination von Oxi-Kat und Partikelfilter, sind Laufleistung und Fahrzeugalter belanglos.

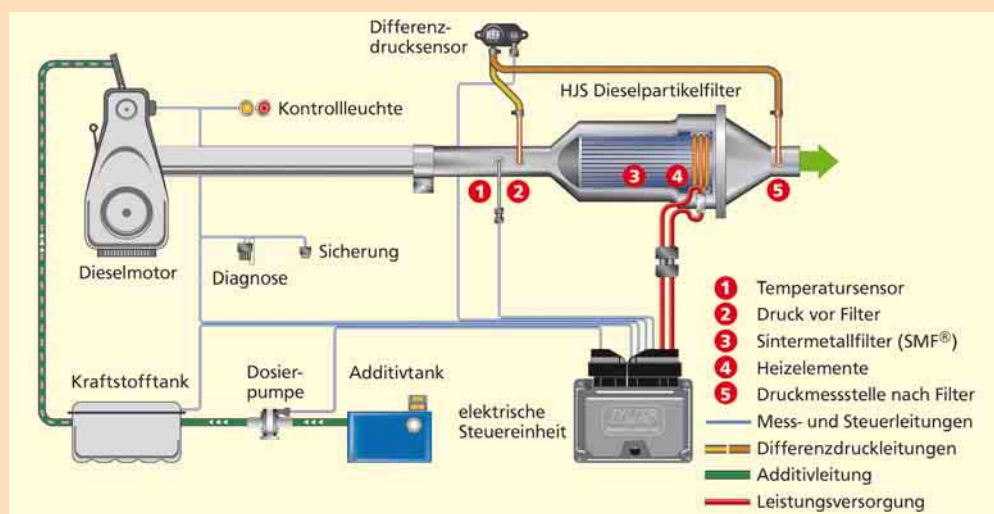
Ausnahmegenehmigung

Gewerbetreibende können eine Ausnahmegenehmigung für ihre Transporter beantragen:

- bei verzögerter Nachrüstung oder Ersatzbeschaffung
- für Sonderfahrzeuge mit hohen Anschaffungskosten und geringer Fahrleistung, z. B. Werkstattwagen mit festen Auf-/Einbauten
- bei Fuhrparks mit Quotenregelung – z. B. dürfen von 25 Fahr-

Tafel 4 Umweltplaketten für in Betrieb befindliche Transporter – technischer Stand nach Herstellerangaben

Hersteller	Typ	Modelle/Baujahr/Plakette	Lösungen der Hersteller für Modelle ohne grüne Plakette
Citroën	Nemo	alle aktuellen Modelle erhalten grüne Plakette; ältere Modelle nach Schlüsselnummer im Fahrzeugschein einordnen	nur Partikelfilter-Nachrüstung für Pkw
	Berlingo		
	Jumpy		
Fiat	Doblo	keine Aussage	keine Aussage
	Cargo		
	Scudo		
	Ducato 230	Baujahr 1995-1998 meist keine Plakette, teilweise rote Baujahr 1998-2000 rote Plakette Baujahr 2000-2002 gelbe Plakette	keine Aussage
	Ducato 244	gelbe Plakette	keine Aussage
Ford	Ducato 250	grüne Plakette	entfällt
	Ducato 290	keine Plakette	keine Aussage
	Transit 2006	Produktion ab 05/2006: grüne Plakette	auf Wunsch ab Werk mit geschlossenem Partikelfilter-System (PFS) lieferbar (600 Euro)
	Transit 2000	Produktion 01/2000-05/2006: gelbe Plakette	Nachrüstung mit offenem PFS möglich, aber nur für Transporter mit Pkw-Zulassung
	Transit	Baujahre vor 2000: rote oder keine Plakette	keine Nachrüstlösung
Mercedes	Vito	ab Baujahr 2005: grüne Plakette Baujahr 2003-2005: gelbe Plakette	Nachrüstlösung von gelber in grüne Plakette möglich, aber nur für Transporter mit Pkw-Zulassung
	Sprinter	ab Baujahr 2006: grüne Plakette Baujahr 1996-2005: gelbe Plakette	Nachrüstlösung von gelber in grüne Plakette in Prüfung
Peugeot	Bipper	Modelle nach Schlüsselnummer im Fahrzeugschein einordnen	Nachrüstung mit Partikelfilter von gelber auf grüne Plakette:
	Partner		Partner HDi 2.0 ab Bj. 11.2002 (PMK 2), Boxer
	Expert		HDi 2.0/2.2/2.8 ab Bj. 02.2002 (PMK 1)
	Boxer		
Renault	Kangoo Rapid	ab Baujahr 2006: grüne Plakette	keine Nachrüstlösung
	Traffic		
	Master		
VW	Caddy	je nach Baujahr grüne oder gelbe Plakette	Nachrüstung mit Partikelfilter von gelber zu grüner Plakette möglich
	T5	je nach Baujahr grüne oder gelbe Plakette	Nachrüstung mit Partikelfilter von gelber zu grüner Plakette möglich
	T4	maximal gelbe Plakette	keine Nachrüstlösung
	Crafter	alle Fahrzeuge grüne Plakette	entfällt
	LT2	maximal gelbe Plakette	keine Nachrüstlösung



8 Schaltschema des Partikelfilter-Systems SMF-AR

Bilder: Werkfotos

zeugen zehn eine Ausnahme-genehmigung erhalten

- bei Härtefällen, wenn die Existenz des Betriebes durch das Fahrverbot gefährdet ist.

Beim Berliner Senat gibt es hierfür z. B. ein spezielles Antragsformular im Internet unter www.berlin.de/sen/Umwelt. Den Antrag stellen Fahrzeughal-

ter an die Straßenverkehrsbehörde, in der die Umweltzone liegt. Die Ausnahmegenehmigung ist meist auf 18 Monate begrenzt. Sie kostet außerdem Gebühren (z. B. 400 Euro) und gilt häufig nur für eine bestimmte Umweltzone – nicht automatisch auch für Zonen in anderen Städten.

Neukauf

Wenn weder eine Nachrüstung mit Partikelfilter noch eine Ausnahme-Genehmigung infrage kommt, bleibt nur der Neukauf, bei dem aber einiges zu beachten ist. Wenn es ein Transporter mit Dieselantrieb werden soll, müsste er mindestens Euro 4, mög-

Tafel 5 Neue Diesel-Transporter (Lkw-Zulassung) mit Partikelfilter – geschlossenes und geregeltes System

Hersteller	Modell	Motorisierung	Leistung kW/PS	Serie/Aufpreis Euro o. MwSt.	Hersteller	Modell	Motorisierung	Leistung kW/PS	Serie/Aufpreis Euro o. MwSt.
Citroën	Berlingo	HDi 90 FAP	66/90	serienmäßig	Peugeot	Partner	1.6 Hdi FAP 90	66/90	serienmäßig
	Jumpy	HDi 120 FAP	88/120	serienmäßig		Expert	2.0 Hdi FAP 135	100/136	serienmäßig
		HDi 135 FAP	100/136	serienmäßig			2.0 Hdi FAP 120	88/120	serienmäßig
	Jumper	HDi 160 FAP	116/157	serienmäßig		Boxer	3.0 Hdi FAP 160	116/157	serienmäßig
Fiat	Doblo	1.3 Multijet	62/85	1100 Euro	Renault	Kangoo Rapid	1.5 dCi FAP	76/103	serienmäßig
	Cargo	1.9 Multijet	88/120	900 Euro		Trafic	2.5 dCi FAP	84/114	serienmäßig
							2.5 dCi FAP	107/146	serienmäßig
	Scudo	140 Multijet DPF	100/136	serienmäßig		Master	2.5 dCi	88/120	700 Euro
	Ducato	120 Multijet	88/120	890 Euro			2.5 dCi FAP	107/146	serienmäßig
Ford	Transit	alle Motoren		nur Pkw-Zulassung, AP ab 677 Euro	VW	Caddy	1.9 TDI	55/75	505 Euro
							1.9 TDI	77/105	505 Euro
Iveco	Daily	alle Motoren	–	380 Euro			2.0 TDI	103/140	serienmäßig
Mercedes Benz	Vito	alle Motoren	–	serienmäßig		Caddy Maxi	1.9 TDI/DSG	77/105	500 Euro/Serie
	Sprinter	alle Motoren	–	serienmäßig			2.0 TDI	103/140	serienmäßig
Nissan	Primastar	2.5 150 dCi	107/146	serienmäßig		T5	1.9 TDI	62/84	530 Euro
	Interstar	2.5 120 dCi	88/120	700 Euro			1.9 TDI	75/102	530 Euro
		2.5 150 dCi	107/146	serienmäßig			2.5 TDI	96/130	serienmäßig
Opel	Combo	1.3 CDTI Ecotec	55/75	serienmäßig			2.5 TDI	128/174	serienmäßig
	Vivaro	2.5 CDTI	84/114	serienmäßig		Crafter	alle Motoren	–	serienmäßig
		2.5 CDTI	107/146	serienmäßig	Quelle: VCD				
	Movano	2.5 CDTI	88/120	serienmäßig					
		2.5 CDTI	107/146	serienmäßig					

lichst sogar schon Euro 5 erfüllen, denn diese Abgasvorschrift tritt bereits am 01.09.2009 für neue Fahrzeuge in Kraft. Diese Typen sollten in jedem Falle mit Partikelfiltern ausgerüstet sein

(Tafel 5). Dabei stellt sich die Frage, ob es auch ein Transporter mit Erdgasantrieb sein kann. Diese Antriebsform verbindet in optimaler Weise Umweltvorteile mit hoher Wirtschaftlichkeit.

Für die u. U. schmerzliche Entscheidung zum Neukauf gibt es ein Trostpflaster: Die Neuen verbrauchen oft erheblich weniger als etwa 10 Jahre alte, obwohl die gerade bei

Euro 5 geforderte Verminderung der Stickoxide den Verbrauch wieder etwas erhöht.

J. Sachse, K. Böttcher

NEU!

FLUKE®

Die Fluke Multifunktionstester der Serie 1650B

Prüfen gemäß DIN VDE 0100/0413

Die neue Serie 1650B – weiterentwickelt auf der Basis der vielseitigen, robusten und einfach zu bedienenden Serie 1650 – bietet jetzt noch produktiveres Arbeiten:

- Die Position des Drehschalters zeigt klar, welche Funktion eingestellt ist – keine komplizierten mehrstufigen Menüs!
- Schleifenimpedanzmessung ohne Auslösen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) – oder schnelle Prüfung mit hohem Strom
- Variabler Strommodus für die RCD-Prüfung mit benutzerdefinierten Einstellungen
- Anzeige der RCD-Prüfergebnisse mit Gut/Schlecht-Indikatoren
- Nullpunktadapter für die einfache und genaue Kompensation der Messleitungen und Netzmessleitung

Fluke: das komplette Produktangebot für elektrische Prüfungen

Vom Infrarotthermometer Fluke 62 bis zum Isolationsmessgerät Fluke 1507/1503 – Sie finden für jede Aufgabe das richtige Werkzeug. Und das Angebot wächst ständig, damit Sie das Beste wählen können.

Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.

Fluke Deutschland GmbH

www.fluke.de ☎ 2 22 22 02 00

Zusätzliche Funktionen, schnelleres Prüfen und robust wie immer

